



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

UJI KEBULATAN AKIBAT PENGARUH GAYA POTONG PADA BENDA UJI HASIL PROSES HELICAL INTERPOLATION MENGGUNAKAN PAHAT KARBIDA PADA MESIN CNC AGMA A-8

ABSTRACT

Pada proses permesinan sering terjadi penyimpangan disebabkan kondisi pemotongan, putaran spindle dan temperature, salah satu penyimpangan yang dapat terjadi adalah penyimpangan kebulatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gaya potong terhadap kualitas kebulatan dengan gerakan pemotongan Helical Interpolation menggunakan tool karbida pada proses mesin milling CNC Agma A-8. Pada penelitian ini menggunakan kecepatan makan (Vf) 344, 382 dan 458 mm/min, dengan variasi kedalaman potong (a) 0,5, 1, 1,5 dan 2mm dan feeding (f) 0,03 mm/tooth. Pahat yang digunakan adalah karbida berdiameter 10 mm, dan menggunakan benda uji baja karbon sedang yang berdiameter 50,8 mm. Pengukuran kebulatan menggunakan alat ukur MMQ 100. Hasil penelitian diketahui nilai penyimpangan kebulatan tertinggi pada kedalaman potong 2mm pada (Vf) 344mm/min dengan nilai penyimpangan terbesar $112\text{ }\mu\text{m}$ dan nilai gaya terbesar $F_m 55.56\text{ N}$, $F_z 26\text{ N}$ dan dari penelitian ini juga didapat nilai penyimpangan kebulatan terendah $18\text{ }\mu\text{m}$ dengan nilai gaya $F_m 28.77\text{ N}$ dan $F_z 5.7\text{ N}$ pada kedalaman potong 0.5 mm dengan (Vf) 458 mm/min. Penyebab penyimpangan kebulatan dipengaruhi oleh gaya potong dan getaran. Akan tetapi dengan menggunakan pahat karbida dapat melakukan proses permesinan dengan putaran spindle tinggi, karena pada saat putaran rendah terjadi penumpukan lapisan material (BUE, Built Up Edge) yang mengubah geometri pahat (sudut geram) karena berfungsi sebagai mata potong yang baru dari pahat yang bersangkutan. Pada saat kedalaman potong besar akan menyebabkan bekas gerakan makan pada benda kerja, oleh karena itu akan lebih halus pada saat kedalaman potong kecil dengan menggunakan sistem pendinginan Air Blow sehingga BUE akan mudah terkelupas.

Kata kunci: Proses Milling, Kebulatan, Helical Interpolation